



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Offenlegungsschrift
⑩ DE 44 09 405 A 1

⑤1 Int. Cl.⁵:
B 60 R 21/16
// B32B 27/08,31/18,
1/04

②1 Aktenzeichen: P 44 09 405.1
②2 Anmeldetag: 18. 3. 94
④3 Offenlegungstag: 29. 9. 94

DE 44 09 405 A 1

③0 Unionspriorität: ③2 ③3 ③1
22.03.93 GB 9305888

⑦1 Anmelder:
Autoliv Klippan S.N.C., Paris, FR

⑦4 Vertreter:
Hoormann, W., Dipl.-Ing. Dr.-Ing., 28209 Bremen;
Goddar, H., Dipl.-Phys. Dr.rer.nat.; Liesegang, R.,
Dipl.-Ing. Dr.-Ing., 80801 München; Winkler, A.,
Dr.rer.nat., 28209 Bremen; Tönhardt, M., Dipl.-Phys.
Dr.rer.nat., 40593 Düsseldorf; Biehl, C., Dipl.-Phys.,
Pat.-Anwälte; Tönnies, J., Dipl.-Ing. Dipl.-Oek., Pat.-
u. Rechtsanwälte, 24105 Kiel; Stahlberg, W.; Kuntze,
W.; Kouker, L., Dr.; Huth, M.; Ebert-Weidenfeller, A.,
Dr. jur., 28209 Bremen; Nordemann, W., Prof. Dr.;
Vinck, K., Dr.; Hertin, P., Prof. Dr.; vom Brocke, K.,
10719 Berlin; Omsels, H., 80801 München; Hummel,
H., 10719 Berlin; Titz, G., 04103 Leipzig; Nordemann,
A., Dr.jur., 28717 Bremen; Pasetti, M., Dr.,
Rechtsanwälte, 10719 Berlin

⑦2 Erfinder:
Robin, Andre, Gourany-En-Bray, FR; Baillivet, Remi,
Dampierre-En-Bray, FR; Vavalidis, Kyriakos,
Ferrieres-En-Bray, FR

⑤4 Verfahren zur Herstellung einer Airbag-Abdeckung

⑤7 Verfahren zur Herstellung einer Airbag-Abdeckung, die eine innere Formschicht aus relativ hartem Polymermaterial und eine äußere Schicht aus relativ weichem Polymermaterial hat, wobei das Verfahren den Schritt des Herstellens der Abdeckung und nachfolgendes Schneiden einer Reißlinie in die Abdeckung von der inneren Formschicht der Abdeckung aus umfaßt, wobei die Reißlinie die innere Formschicht vollständig durchdringt und das Schneiden durch Verwendung einer Schneidetechnik bewirkt wird, die keinen Druck auf die Abdeckung ausübt.

Wieder alternativ dazu kann ein Ultraschallmesser verwendet werden, das ein Element umfaßt, an das Ultraschallpulse abgegeben werden, die so angepaßt sind, daß sie das Kunststoffmaterial schneiden. Diese Techniken können auch einen gratfreien Schnitt liefern.

Im folgenden wird Bezug genommen auf den in Fig. 1 gezeigten Teil, der mit einem Gebiet aus dünnem Material versehen ist, wie in Fig. 3 gezeigt.

Bei dieser Ausführungsform ist die Abdeckung mit einem Gebiet der Seite 3 versehen, die aus starrem thermoplastischen Material oder Schaum hoher Dichte gebildet ist, das eine verringerte Dicke aufweist. Dieser Bereich ist als verlängerter Bereich 16 dargestellt. Es ist erkennbar, daß der Bereich 16 mit der Position der Reißlinie 7 zusammenfällt und somit an der Basis der Wand 8 anliegend verläuft. Der Bereich 16 der verringerten Dicke hat eine Breite X, wie in Fig. 3 gezeigt, die typischerweise 3 mm beträgt. Die Dicke der aus thermoplastischem Material oder Schaum hoher Dichte geformten Formschicht 3 beträgt näherungsweise 2 mm, und in dem Bereich reduzierter Dicke ist die Dicke auf ungefähr 0,5 mm verringert. Der Schnitt, der die Reißlinie 7 bildet, ist in dem Bereich reduzierter Dicke durchgeführt und erstreckt sich durch die starre Seite 3 aus thermoplastischem Schaum oder Schaum hoher Dichte und in die Schicht 4 aus Schaum geringer Dichte in einer Tiefe D, die näherungsweise 1 mm beträgt. Beim Schneiden durch den Bereich 16 reduzierter Dicke wird weniger Energie verbraucht als beim Schneiden durch die unverringerte Dicke der Seite 3 (wie in Fig. 2 gezeigt).

Es ist zu beachten, daß bei der beschriebenen Abdeckung die innere Schicht vorzugsweise aus einem thermoplastischen Material gebildet ist, das verhältnismäßig kostengünstig ist, und die äußere Schicht aus einem geschäumten Material ist, wie z. B. Polyurethanschaum, das vorzugsweise eine Dicke hat, die doppelt so dick wie die Dicke der Seite 3 aus thermoplastischem Material ist. Die Abdeckung liefert somit ein weiches Äußeres und ist verhältnismäßig kostengünstig. Die Abdeckung kann hergestellt werden, indem zuerst die Schicht aus thermoplastischem Material oder Schaum hoher Dichte geformt und nachfolgend die geschäumte Schicht 4 zur Innenseite 3 geformt wird und schließlich die Reiß- oder Trennlinie 7 mit einer der oben beschriebenen Techniken geschnitten wird.

Während die Erfindung unter Bezugnahme auf eine Abdeckung, die speziell angepaßt ist, um in einem Lenkrad angeordnet zu werden, beschrieben worden ist, kann die Erfindung genauso gut auf eine Abdeckung, die in einem Teil eines Armaturenbretts integriert ist, angewendet werden.

Die in der vorangehenden Beschreibung, in der Zeichnung sowie in den Ansprüchen offenbarten Merkmale der Erfindung können sowohl einzeln als auch in beliebigen Kombinationen für die Verwirklichung der Erfindung in ihren verschiedenen Ausführungsformen wesentlich sein.

Bezugszeichenliste

- 1 Symbolische Linie
- 2 Airbag-Abdeckung
- 3 innere Formschicht
- 4 äußere Schicht
- 5 Außenhaut
- 6 Mittenbereich
- 7 Reißlinie

- 8 Wand
- 9 Bereich der Abdeckung
- 10 Bereich der Abdeckung
- 11 Teil des Materials
- 12 Teil des Materials
- 13 Ausnehmung
- 14 Durchgangsöffnung
- 15 Raum
- 16 Bereich verringerter Dicke

Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung einer Airbag-Abdeckung (2) die eine innere Formschicht (3) aus relativ hartem Polymermaterial und eine äußere Schicht (4) aus relativ weichem Polymermaterial hat, wobei das Verfahren den Schritt des Herstellens der Abdeckung (2) und nachfolgendes Schneiden einer Reißlinie (7) in die Abdeckung (2) von der inneren Formschicht (3) der Abdeckung (2) aus umfaßt, wobei die Reißlinie (7) die innere Formschicht (3) vollständig durchdringt und das Schneiden durch Verwendung einer Schneidetechnik bewirkt wird, die keinen Druck auf die Abdeckung (2) ausübt.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die innere Formschicht (3) aus einem thermoplastischen Material gebildet wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die innere Formschicht (3) aus einem Schaum hoher Dichte gebildet wird.
4. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die äußere, relativ weiche Polymerschicht eine Schicht (4) aus einem Polymerschaum geringer Dichte umfaßt.
5. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die äußere, relativ weiche Polymerschicht (4) mit einer Außenhaut (5) versehen ist.
6. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die äußere Schicht aus Polyurethanschaum besteht.
7. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Schnitt sich teilweise in die äußere Schicht (4) erstreckt.
8. Verfahren nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß sich der Schnitt in die äußere Schicht (4) in eine Tiefe von ungefähr 1 mm erstreckt.
9. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die innere Schicht mit einem Gebiet verringert er Dicke in dem Bereich ausgestaltet wird, in dem die Reißlinie (7) zu schneiden ist.
10. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die äußere Schicht (4) wenigstens doppelt so dick wie die innere Schicht ist.
11. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Schnitt unter Verwendung eines Lasers durchgeführt wird.
12. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß der Schnitt unter Verwendung eines Ultraschallmessers durchgeführt wird.
13. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß der Schnitt unter Verwendung eines heißen Messers durchgeführt wird.
14. Verfahren nach einem der vorangehenden An-

sprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Abdeckung (2) anfänglich hergestellt wird, indem zuerst die Innenseite geformt und dann nachfolgend die äußere Schicht an die innere Schicht geformt wird, bevor schließlich die Reißlinie (7) geschnitten wird. 5
15. Abdeckung für einen Airbag, dadurch gekennzeichnet, daß die Abdeckung durch ein Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche hergestellt ist.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

- Leerseite -

Best Available Copy

THIS PAGE BLANK (USPTO)

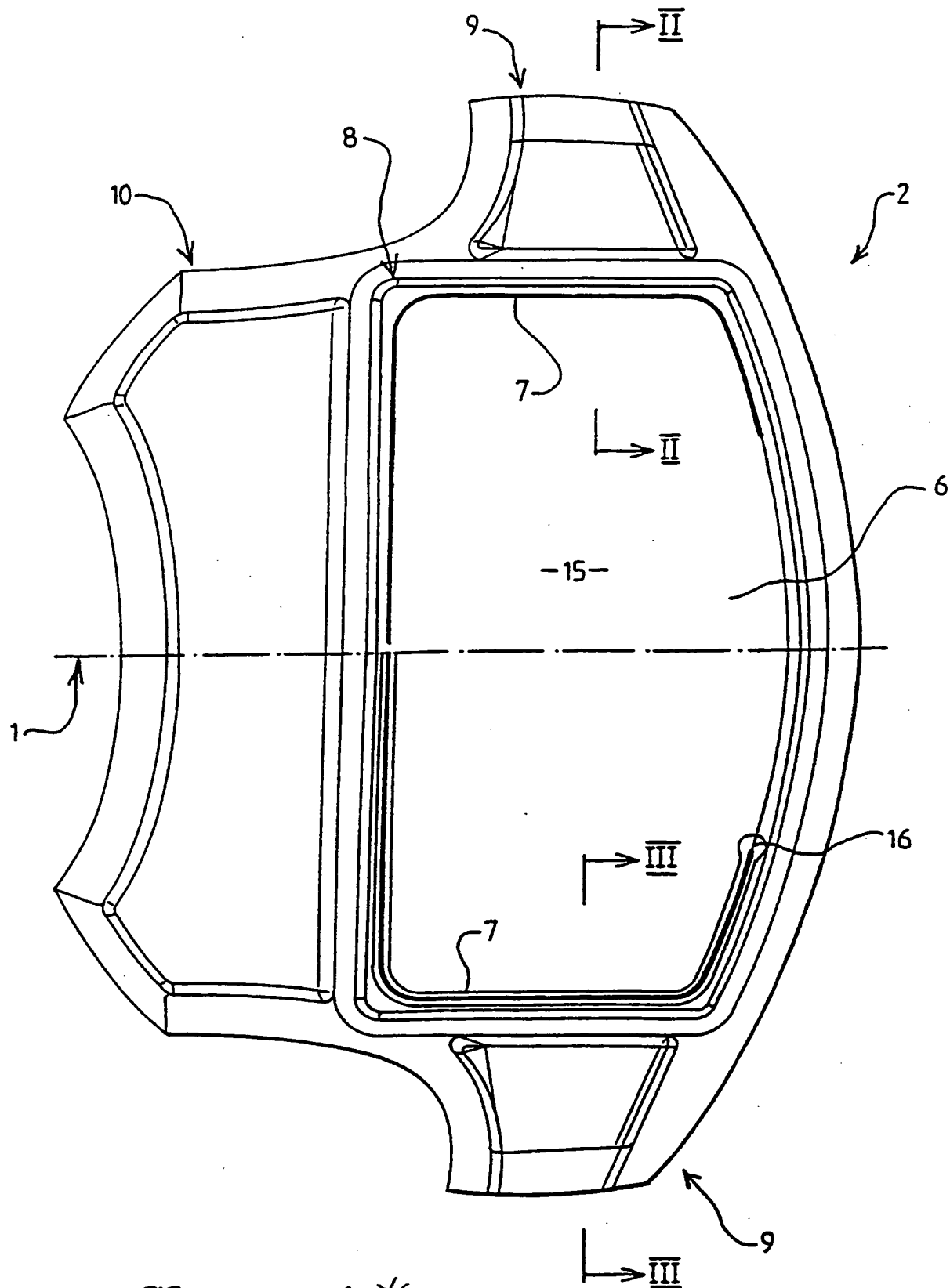


FIG 1 *

